

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	35
1.1. Contextualización	37
1.1.1. Crecimiento de la población mundial.....	37
1.1.2. Soberanía alimentaria y nutrición	38
1.1.3. Envejecimiento de la población.....	39
1.2. Sostenibilidad ambiental en la producción de alimentos.....	42
1.3. Producción y consumo de alimentos vegetales ricos en proteínas.....	44
1.3.1. Legumbres	44
1.3.2. Cereales y Pseudocereales	51
1.3.3. Beneficios y desventajas nutricionales derivados de la ingesta de proteínas vegetales	57
1.3.4. Desarrollo de alimentos basados en proteínas vegetales	59
1.4. Fermentación.....	64
1.4.1. Fermentación en estado sólido (FES)	65
1.4.2. Microorganismos utilizados en la FES.....	67
1.4.3. Cambios en las propiedades nutricionales durante la FES y su potencial beneficio para la salud.....	70

2. OBJETIVOS.....	89
3. PLAN DE TRABAJO	93
3.1. Determinación del tiempo de fermentación y del tamaño de partícula del sustrato en lenteja y quinoa	95
3.2. Obtención y caracterización de harinas fermentadas de lenteja o quinoa	95
3.3. Digestión <i>in vitro</i> de las harinas fermentadas	96
4. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL	101
4.1. Materias primas.....	103
4.2. Fermentación en estado sólido	103
4.3. Secado y modelización	105
4.3.1. Secado y molienda de los granos/semillas fermentadas.....	105
4.3.2. Cinética y modelización del secado	105
4.4. Análisis microbiológico	106
4.5. Simulación de la digestión <i>in vitro</i>	106
4.6. Determinaciones analíticas	108
4.6.1. Composición proximal de los sustratos	108
4.6.2. Azúcares reductores	108

4.6.3. Biomasa fúngica.....	109
4.6.4. Propiedades físicas y sensoriales.....	110
4.6.5. Caracterización de las proteínas.....	112
4.6.6. Determinación de minerales	115
4.6.7. Contenido en ácido fítico.....	116
4.6.8. Análisis de compuestos fenólicos	117
4.6.9. Propiedades funcionales	119
4.6.10. Análisis estadístico.....	122
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	129
CAPÍTULO I: OBTENCIÓN DE NUEVAS HARINAS DE LENTEJA Y QUINOA FERMENTADAS CON DIGESTIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD MEJORADA.	131
ARTÍCULO 1: Nutritional and antioxidant changes in lentils and quinoa through fungal solid-state fermentation with <i>Pleurotus ostreatus</i>	139
ARTÍCULO 2: Impact of air-drying temperature on antioxidant properties and ACE-inhibiting activity of fungal fermented lentil flour.	165
ARTÍCULO 3: Fermented quinoa flour: Implications of fungal solid-state bioprocessing and drying on nutritional and antioxidant properties.	203
ARTÍCULO 4: Volatile profile of quinoa and lentil flour under fungal fermentation and drying.	237

CAPÍTULO II: DIGESTIBILIDAD DE NUTRIENTES Y BIOACCESIBILIDAD DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y ANTINUTRIENTES DE LAS NUEVAS HARINAS DE LENTEJA Y QUINOA FERMENTADAS.	299
ARTÍCULO 5: In vitro digestion assessment (standard vs. older adult model) on antioxidant properties and mineral bioaccessibility of fermented-dried lentils and quinoa.	307
ARTÍCULO 6: Protein digestibility and ACE-Inhibitory activity of fermented flours under older adult and standard gastrointestinal simulation.....	347
6. PERSPECTIVAS A FUTURO	397